

Avaliação quantitativa de expansão rápida maxilar em portador de fissura transforame incisivo unilateral: Caso clínico

Quantitative evaluation of rapid maxillary expansion in a patient with unilateral transforamen incisor cleft: Clinical case

DOI:10.34117/bjdv7n10-357

Recebimento dos originais: 07/09/2021

Aceitação para publicação: 26/10/2021

Eizon Derley Silva da Cruz

Graduando em Odontologia - Universidade Federal de Sergipe
Departamento de Odontologia – Lagarto - Sergipe
Tv José Vanderley da Cruz, 62 – Rotary – Itabaiana - SE – Brasil
E-mail: eizonderley@hotmail.com

Letícia Maria de Melo Rodrigues

Cirurgia-Dentista - Ortodontista em consultório particular
Av. Dr. José Machado de Souza, 120 - Jardins Aracaju - SE - Brasil
E-mail: leticiamariamelo@hotmail.com

Flávio Augusto de Moraes Palma

Graduando em Odontologia, Universidade Federal de Sergipe
Departamento de Odontologia – Lagarto - Sergipe
Universidade Federal de Sergipe, Campus Lagarto – Lagarto - SE – Brasil
E-mail: flavioampodontogmail.com

Amanda Lopes

Graduanda em Odontologia - Universidade Federal de Sergipe
Departamento de Odontologia – Lagarto - Sergipe
Av Contorno, 335 – Lagarto - SE - Brasil
E-mail: amanda_lopes98@outlook.com

Luiz Carlos Ferreira da Silva

DDs, Sociedade Especializada em Atendimento
Ao Fissurado do Estado de Sergipe – SEAFESE – Aracaju - Sergipe
Av. João Ribeiro, 846 – Industrial – Aracaju - SE – Brasil
E-mail: lcsilva@infonet.com.br

Daiana Broll Repeke

DDs, Professora do Centro Integrado de Aperfeiçoamento.
Rod. Jose de Campos S/N - Barras dos Coqueiros - SE - Brasil
E-mail: daianacbroll@hotmail.com

Carlos Eduardo Palanch Repeke

PhD, Professor Adjunto do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Universidade Federal de Sergipe – Lagarto - Sergipe
Rod. Jose de Campos S/N - Barras dos Coqueiros/SE - Brasil
E-mail: carloseduardorepeke@gmail.com

RESUMO

A realização da expansão maxilar é de extrema importância durante o tratamento de um paciente portador de fissura. A fissura transforame incisivo unilateral é a variante mais comum entre as fissuras orais, prejudicando o desenvolvimento maxilar, comprometendo a função e a estética facial. O objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos da expansão rápida de maxila utilizando o aparelho expansor de Haas e quantificar as alterações das medidas. O caso foi realizado no paciente K.B.O.P, com idade de 11 anos, na Sociedade Especializada em Atendimento ao Paciente Fissurado do Estado de Sergipe (SEAFESE), durante o período de um ano. Entre os resultados, observamos que após a expansão rápida da maxila, houve alteração imediata e significativa no sentido transversal, vertical e anteroposterior da maxila, tanto em área anterior, quanto posterior. Desta forma conclui-se, a eficácia do método de expansão rápida e do expansor de Haas em casos de fissura.

Palavras-chave: Fenda Palatina, Técnica de expansão palatal, Maxila.

ABSTRACT

The performance of maxillary expansion is extremely important during the treatment of a patient with a cleft. The unilateral transforamus incisor cleft is the most common variant among oral clefts, impairing maxillary development, compromising facial function and aesthetics. The objective of this work is to evaluate the effects of rapid maxillary expansion using the Haas expander and to quantify the changes in the measurements. The case was performed on the patient K.B.O.P, aged 11, who sought care at Sociedade Especializada em Atendimento ao Paciente Fissurado do Estado de Sergipe (SEAFESE) during the period of one year. Among the results, we observed that after rapid maxillary expansion, there was an immediate and significant change in the transverse, vertical and anteroposterior direction of the maxilla, both in the anterior and posterior areas, demonstrating the effectiveness of the rapid expansion method and the Haas expander in cases of fissure.

Key-words: Cleft Palate, Palatal Expansion Technique, Maxilla.

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

As deformidades craniofaciais de origem congênita constituem um grupo complexo de alterações morfológicas no neurocrânio e/ou no viscerocrânio, podendo apresentar-se de forma singular ou múltipla, de etiologia genética ou não. Essas alterações são relatadas desde a antiguidade, e por um longo período, foram consideradas como um castigo divino, levando até mesmo ao sacrifício daqueles recém-nascidos portadores de quaisquer deformidade, como descrito por Pessoti: “De todo modo, é sabido que em Esparta crianças portadoras de deficiências físicas ou mentais eram consideradas sub-humanas, o que legitimava sua eliminação ou abandono...”(Pessotti, 1984, p. 3). Hoje, os conhecimentos em medicina e saúde permitem não só tratar diversos tipos de anomalias congênitas, mas garantir melhorias na qualidade de vida daquele ser humano (Hayward, 2002).

Dentro das deformidades craniofaciais, as fendas orofaciais são as que apresentam a maior prevalência. Essas são distúrbios que ocorrem durante o desenvolvimento de diversos

processos teciduais que devem se unir e fundir de maneira ordenada (Neville et al., 2009), quando ocorre algum tipo de alteração genética (fatores hereditários ou maternos, síndromes) e/ou ambiental (fumo, álcool, uso de medicamentos, infecções, dentre outros) que influencie durante esses processos, o resultado pode ser a formação de uma (ou mais) fenda ou fissura orofacial. As bases moleculares desse tipo de alteração permanecem largamente desconhecidas em sua maior parte, porém, acredita-se que o fator regulador de interferon 6 (IRF6) seja o fator de transcrição mais envolvido nesse processo, uma vez que sua deficiência demonstrou desenvolvimento craniofacial anormal (Ingraham et al., 2006).

Durante a formação embrionária, no início da quarta semana de desenvolvimento, há formação dos arcos branquiais, que por sua vez, originam diversas outras estruturas, e entre elas, os processos maxilar e mandibular, que serão fundidos a outros processos para formar a maxila, a mandíbula e demais tecidos adjacentes dessas estruturas. Por volta do final da quarta semana de desenvolvimento, tem início a formação da região central da face. Surgem espessamentos chamados de placóides olfatórios no ectoderma da região frontal, que migram anteriormente, formando a estrutura em formato de fenda que delimita o orifício nasal, estabelecendo os processos nasal lateral e nasal medial, e entre os dois processos nasais mediais, surge uma depressão, que é chamada de processo fronto nasal (Katchburian e Arana, 1999). A união dos processos nasais mediais dos dois lados e o frontonasal formam a porção anterior da maxila e do palato, além da porção medial do nariz. Da união dos processos maxilares e nasais mediais surge o lábio superior, e a fusão dos dois processos mandibulares origina o lábio inferior. Quando não ocorre fusão dos processos maxilares na região anterior, mantendo entre eles os processos nasais mediais, temos a formação de uma fenda labial. Se durante a fase final de formação do palato, entre a sétima e a oitava semana de gestação, não ocorrer fusão medial das cristas palatinas (estruturas derivadas dos processos maxilares) após o rebaixamento da língua na cavidade oral/nasal (que até esse momento, ainda é uma única estrutura), não há fechamento do palato, surgindo assim, uma fenda palatina (Katchburian e Arana, 1999).

As fissuras orofaciais são divididas em labiais, palatais ou labiopalatais. Existem diversos métodos de classificação dessas fissuras, sendo a proposta por Spina a mais utilizada atualmente. Spina utilizou o forame incisivo como ponto anatômico de divisão para as classificações, originando quatro grupos: as pré-forame incisivo, as transforame incisivo, as pós-forame incisivo e as fissuras raras da face. Existem ainda as subdivisões baseadas na localização e envolvimento de tecido ósseo: As pré-forame incisivo podem ser subdivididas em direita, esquerda, bilateral ou mediana (quanto ao local) e completa ou incompleta (quando envolvem tecido ósseo ou apenas tecido mole, respectivamente). As fissuras transforame foram

subdivididas em unilateral ou bilateral, e as pós-forame em unilateral ou bilateral, completa ou incompleta (Spina et al., 1972).

A prevalência de fissura labial e/ou palatina não sindrômica é de aproximadamente 1:700 nascidos vivos no mundo (Carinci et al., 2007), e de 0,19 a 1,54:100 nascidos vivos no Brasil (Cymrot et al., 2010), uma condição que afeta o psicológico, o físico e o social de seu portador, trazendo desde dificuldades fonológicas e mastigatórias, até isolamento social por razões de discriminação. Não é raro encontrar a associação entre as duas fendas, uma vez que as etapas de formação da cavidade oral estão intrinsecamente ligadas: Martelli et al. identificou um padrão de distribuição geral onde 53,4% da amostra possuía fenda lábio-palatina; 26,2% possuía apenas fenda labial; 20,4% possuía apenas a fenda palatina. Ainda de acordo com Martelli e seus colaboradores, a predominância de acometimento da fenda labial e/ou palatina não sindrômica demonstra variação entre os sexos. As fendas palatinas apresentaram-se mais frequentes em indivíduos do sexo feminino: 28,7% contra 13,6% nos homens; Já a fenda labial e a fenda lábio-palatina ocorreram com mais frequência nos indivíduos do sexo masculino, quando em comparação com o feminino: 26,6% contra 25,7% para a fenda labial e 59,8% contra 45,5% para a fenda lábio-palatina, respectivamente (Martelli et al., 2012).

Outro estudo conduzido por Moura et al. trouxe a distribuição dos casos de fissuras orofaciais classificando por tipo de fissura, onde 31,4% das fissuras eram pré-forame, 34,3% eram transforame, 33,7% eram pós-forame e 0,6% eram fissuras raras da face. Dentro das subdivisões classificadas por extensão, obteve-se nas fissuras pré-forame uma porcentagem de 13,5% para a unilateral incompleta, 15,1% para a unilateral completa, 1,6% para a bilateral completa e 1,3% para a bilateral incompleta; já nas fissuras transforame, o número encontrado foi de 26,6% para a unilateral e de 8,0% para a bilateral; por fim, as fissuras pós-forame eram 20,5% as completas e 13,4% as incompletas. O estudo demonstrou a maior frequência da fissura transforame incisivo unilateral dentre a amostra total, representando 26,6% dos casos (Moura et al., 2019)

Pela relevância e quantidade de casos de fissuras transforame incisivo unilateral (FTIU), diversos métodos de tratamento foram e continuam sendo desenvolvidos, a fim de realizar a obliteração da fissura e melhorar condições estéticas, fonéticas e funcionais, o que permitiu a criação de alguns protocolos a serem tomados. Seguindo o protocolo estabelecido pelo Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP), um dos mais utilizados em tratamentos de fissuras, deve-se iniciar o tratamento cirúrgico da FTIU a partir dos 3 meses de idade, com a realização de queiloplastia unilateral, correção de asa nasal e palatoplastia anterior. Com 12 meses de idade, pode ser feita a palatoplastia posterior no

paciente, tendo acompanhamento e realização de cirurgias secundárias entre 4 aos 6 anos de idade. Por volta dos 8 aos 10 anos, o foco do tratamento volta-se ao reestabelecimento de um crescimento normal dos ossos gnáticos e tecidos moles, uma vez que as correções cirúrgicas podem ocasionar em lábios deficientes, mordidas cruzadas e redução do terço médio da face por fibroses cicatriciais, que limitam esse crescimento abaixo do esperado para uma função oral adequada na maioria dos indivíduos submetidos ao tratamento; Nesse momento, a intervenção ortopédica e ortodôntica é peça chave, e uma das etapas é a expansão da maxila para conformação correta das estruturas na cavidade bucal, expansão do arco palatal e estabelecimento de um formato adequado (Machado et al., 2018)

A expansão rápida de maxila (ERM), descrita inicialmente por Angell (1860) e Haas (1961), é o método mais utilizado para realização de expansões maxilares, agindo por meio de um aparelho expensor ou método cirúrgico que promove a desarticulação das suturas circummaxilares formadas. Dividem-se em técnicas de expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente e expansão rápida da maxila não assistida cirurgicamente. A técnica que envolve procedimento cirúrgico é mais indicada para pacientes que já passaram por maturação óssea, enquanto a técnica não cirúrgica utiliza-se de expansores em pacientes que ainda não passaram por maturação completa e que possuem bioplasticidade para realizar uma expansão ortopédica (Haas, 1970).

Dentre os principais expansores, temos os de Haas, de Hyrax e de McNamara. O expensor de Hyrax foi descrito por Biederman em 1968, e consiste em bandas confeccionadas nos primeiros molares e primeiros pré-molares, unidos pelas faces vestibulares e palatinas por meio de um fio de aço inox e um parafuso expensor, tendo sua ancoragem puramente dental (Almeida, De et al., 2017). Apesar de demonstrar uma maior facilidade de higienização, alguns estudos vão de encontro a utilização desse tipo expensor, pois foram encontradas algumas intercorrências como: Risco maior de recidiva (Marques et al., 2010), movimentação ortodôntica de pré-molares superiores, além do movimento ortopédico, já que sua ancoragem é estritamente dental, ausência de um componente acrílico na região de palato que facilita a higienização (Dias e Martins, 2011), maior aumento transversal posterior (Dias e Martins, 2011), dentre outros fatores que acabam por favorecer a indicação de outro modelo de disjuntor. O expensor de McNamara surge em 1987 e foi proposto para ser utilizado em associação a uma máscara facial em pacientes tratando a má oclusão esquelética de classe III.

Já o expensor de Haas recebe o nome do seu próprio idealizador. Sendo desenvolvido em 1961, consiste em um aparelho composto por bandas apoiadas em 4 dentes e unidas por uma estrutura metálica ao parafuso expensor. Diferente do expensor de Hyrax, possui um

recobrimento acrílico na região de palato para melhor distribuição de forças, evitando as intercorrências do seu sucessor e com a efetividade requerida.

Por fornecer reparação de deficiências transversais oriundas das cirurgias plásticas primárias em pacientes com FTIU, ganhos importantes de medidas nos três sentidos em maxila, alterações dentárias com correção de trespasse negativo e mordidas cruzadas, ajustes em assimetrias nasais (Capelozza Filho e Silva Filho, da, 1997); tendo como objetivo as correções e adequação desses parâmetros ao mais próximo do que é funcional e satisfatório ao paciente, fornecendo maior espaço maxilar para realização do enxerto ósseo secundário, o tratamento proposto neste relato de caso foi a ERM por meio do aparelho expansor de Haas. Apesar de ser comumente a primeira escolha de conduta prévia ao enxerto ósseo secundário, há relatos de que o reposicionamento lateral da maxila ocorre segmentado e de forma imprevisível na ERM, sendo maior o deslocamento no lado fissurado (Isaacson, Wood e Ingram, 1964).

O objetivo geral deste trabalho é realizar um relato de caso com o intuito de avaliar quantitativamente as alterações promovidas em um paciente portador de fissura transforame incisivo unilateral submetido à expansão rápida de maxila por meio do aparelho disjuntor de Haas. Partindo do objetivo geral, os objetivos específicos são: avaliar os efeitos da utilização do aparelho disjuntor de Haas; verificar posicionamento anteroposterior da maxila pós expansão; comparar valores e alterações esqueléticas, dento-alveolares e dentárias nos sentidos transversal e sagital, considerando o pré e o pós ERM.

2 RELATO DE CASO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Paciente K.B.O.P, sexo masculino, leucoderma, 11 anos de idade. Compareceu à SEAFESE para etapa de correções ortodônticas e ortopédicas no tratamento da FTIU. O diagnóstico principal foi o de atresia maxilar transversal e sagital por fibroses cicatriciais, além da observação de mordida cruzada posterior, giroversões, ausência de selamento labial passivo e outros pontos para tratamento subsequente. Optamos por realizar a expansão rápida da maxila utilizando o disjuntor de Haas.

Figura 1.1: Aspectos iniciais extraorais do paciente com selamento labial parcial (A), sorrindo (B) e em perfil (C)



Figura 1.2: Aspectos iniciais intraorais do paciente em vista lateral (A e B), oclusal maxilar e mandibular (C e D) e vestibular (E)

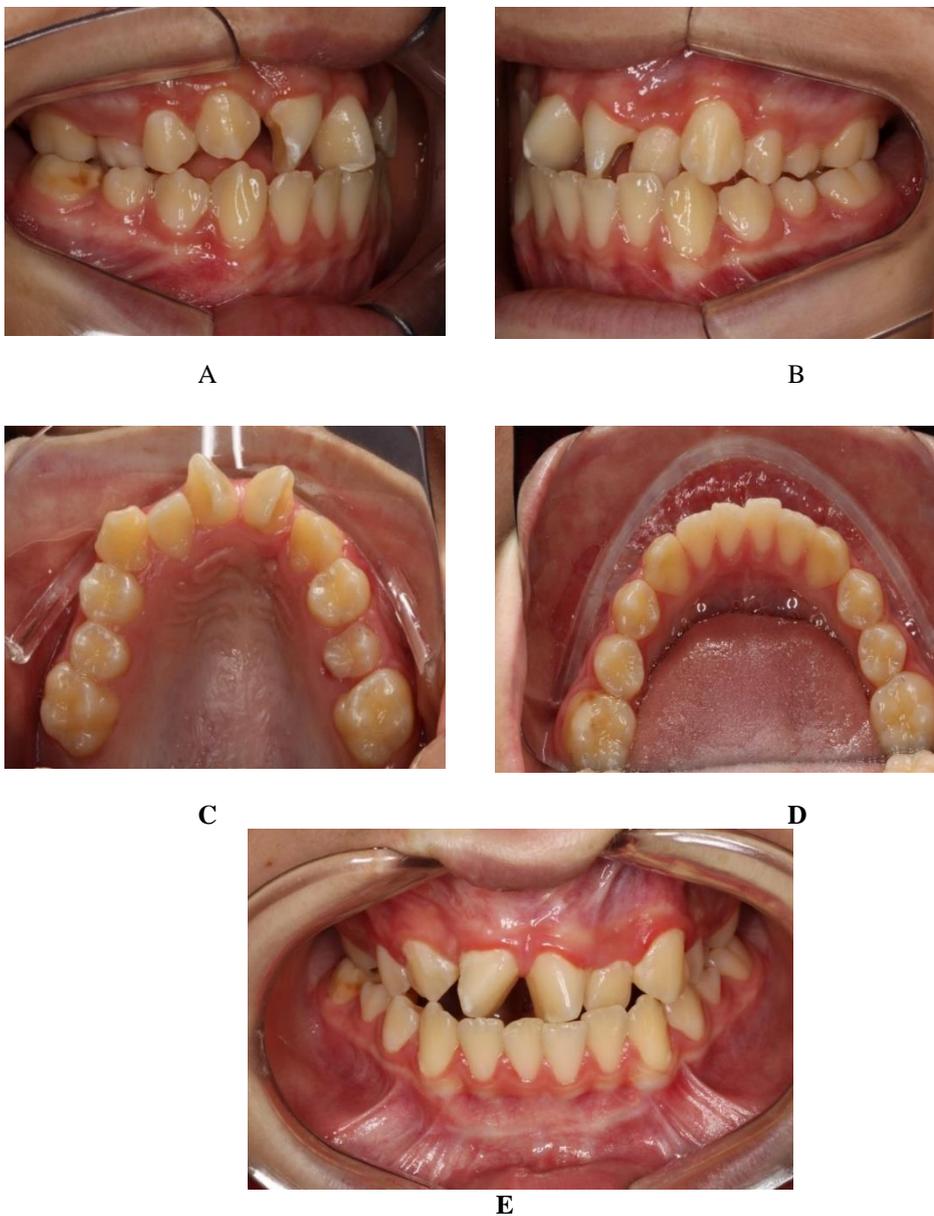


Figura 1.3: Telerradiografia lateral inicial do paciente



Fonte: SORCISE

Figura 1.4: Radiografia panorâmica inicial do paciente



2.2 CONFECÇÃO E INSTALAÇÃO DO DISJUNTOR TIPO HAAS

O aparelho expansor maxilar fixo do tipo Haas consiste em dois anéis ortodônticos posicionados nos primeiros molares superiores (ou segundos molares superiores decíduos, caso os primeiros estejam ausentes), barras vestibulares e palatinas soldadas aos anéis e unidas por um corpo de resina acrílica, além de um parafuso expansor.

Primeiro, selecionamos as unidades dentárias que receberam elásticos separadores, nesse caso, os primeiros molares superiores. Em seguida, definimos os anéis ortodônticos para essas unidades, realizamos moldagem de transferência e obtenção do modelo de gesso para confecção do disjuntor. Uma barra metálica de fio de aço inoxidável de 1,0 mm de diâmetro foi confeccionada e soldada aos anéis, fornecendo união das unidades dentárias de cada hemiarco, tanto por vestibular, quanto por palatina. A barra vestibular possuía ganchos na região entre caninos e primeiros pré-molares para futura tração maxilar. O parafuso expensor foi posicionado sobre a rafe palatina, na região de segundos pré-molares, possuindo abertura máxima de 11 mm e passe de 0,8 mm.

Acrescentamos resina acrílica autopolimerizável para união das extensões palatinas das partes metálicas ao parafuso expensor, formando o corpo do aparelho. Removemos o aparelho do modelo de gesso após a polimerização e realizamos acabamento e polimento do mesmo. O disjuntor foi cimentado com cimento de ionômero de vidro sob isolamento relativo, dada as devidas orientações de higienização para o paciente e o responsável.

2.3 ATIVAÇÃO DO APARELHO

O protocolo de ativação tem a seguinte sequência: ERM durante uma semana, iniciando a ativação no dia posterior à cimentação do disjuntor. A ativação se dá com uma volta completa por dia, sendo 2/4 de volta pela manhã e 2/4 de volta pela noite, equivalendo a 0,8 mm; esse procedimento ocorreu durante 7 dias. O disjuntor foi mantido por um ano, a fins de manutenção da expansão, neoformação óssea e tração reversa da maxila.

Figura 2.1: Disjuntor de Haas instalado, barra vestibular aderida aos primeiros pré-molares superiores, aspectos laterais (A e B)



Fonte: SEAFESE

Figura 2.2: Vista oclusal da maxila, disjuntor instalado, período inicial da expansão (A) e período final da expansão (B)



Fonte: SEAFESE

2.4 ALTERAÇÕES NAS MEDIDAS TRANSVERSAIS

Após a fase de ativação do aparelho, verificamos algumas medidas em diferentes cortes para avaliar a quantidade de expansão promovida pelo uso do disjuntor de Haas.

2.4.1 Medidas anteriores e posteriores

Largura da coroa dentária (LCD)- Em corte coronal, é a largura transversal entre a área lingual mais proeminente, do lado direito ao esquerdo, por anterior e posterior.

Largura do ápice dentário (LAD)- Em corte coronal, é a largura transversal entre os ápices dentários, avaliada tanto na região posterior, quanto na anterior.

Inclinação dentária no lado não fissurado (ID-LNF)- Em corte coronal, delimita-se duas linhas para obter um ângulo de inclinação, uma através da cúspide palatina e ápice palatino, a outra passando perpendicular ao plano axial, seguindo pelo ápice da raiz. Avaliada por anterior e posterior.

Inclinação dentária no lado fissurado (ID-LF) - Possui a mesma definição do parâmetro anterior, porém, no lado anteriormente fissurado.

Largura basal maxilar (LBM): Em corte axial, demarca-se um ponto no centro do canal da raiz palatina do primeiro molar superior ao nível da divergência entre as raízes. Um outro ponto é demarcado no canal da raiz da unidade dentária de suporte do disjuntor em sua porção mais anterior. Realiza-se esse procedimento em ambos os lados da arcada, após isso, uma linha entre os dois pontos dos dentes anteriores determinará a largura basal maxilar anterior, outra entre os pontos posteriores resulta na largura basal maxilar posterior.

Expansão do lado não fissurado (ENF): Define-se uma linha sagital entre crista etmoidal e o ponto básico como referência para avaliar a quantidade de expansão após utilização do aparelho disjuntor. Em corte axial, demarcamos os mesmos pontos utilizados na mensuração da LBM e tomamos a distância entre a linha de referência criada e esses quatro pontos citados anteriormente.

Expansão do lado fissurado (ELF): Definição semelhante à anterior, avaliada pelo lado acometido pela fissura.

Largura da cavidade nasal (LCN): Em corte coronal, localiza-se o ápice da raiz palatina do primeiro molar direito e demarca-se um ponto na parede lateral direita da porção mais larga na cavidade nasal. Uma linha partindo desse primeiro ponto, paralelamente ao assoalho nasal, cruza até a parede lateral esquerda da cavidade nasal, determinando a largura posterior da cavidade nasal. Para definir a LCN anterior, basta replicar o procedimento, valendo-se do ápice da raiz de um dente na região anterior como referência.

2.5 ALTERAÇÕES NAS MEDIDAS SAGITAIS

2.5.1 Ângulo SNA

O ângulo SNA é formado a partir dos pontos: Sela (S), Násio (N) e A (subespinal). O ângulo SNA determina alterações de plano ântero-posterior, uma vez que indica a posição da maxila em relação à base do crânio.

2.6 COMPARAÇÃO ENTRE VALORES PRÉ E PÓS ERM

Tabela 1: Mensuração dos valores prévios e posteriores a ERM

Medidas transversais	PRÉ	PÓS
Anterior		
Largura coroa dentária- LCD	20,7	22,3
Largura ápice dentário- LAD	30,3	30,3
Inclinação dentária lado não fissurado- ID-LNF	11,5°	11,5°
Inclinação dentária lado fissurado- ID-LF	3,5°	8,8°
Largura basal maxilar- LBM	27	27
Expansão lado não fissurado- ENF	14,7	15,1
Expansão lado fissurado- ELF	12,2	12,2
Largura cavidade nasal- LCN	21,5	22,6
Posterior		
Largura coroa dentária- LCD	31,8	37,2
Largura ápice dentário- LAD	31,7	31,7
Inclinação dentária lado não fissurado- ID-LNF	13,4°	17,7°
Inclinação dentária lado fissurado- ID-LF	8,5°	16,1°
Largura basal maxilar- LBM	32,5	33,6
Expansão lado não fissurado- ENF	16,8	18
Expansão lado fissurado- ELF	15,8	16
Largura cavidade nasal- LCN	30,7	31,5
Medidas sagitais		
SNA	77,8°	77,8°

Fonte: Próprio autor

Figura 3.1: Aspectos extraorais após a ERM



Fonte: SEAFESE.

Figura 3.2: Fotografia intraoral lateral direita e esquerda pós ERM (A e B), vista vestibular pós ERM (C), vista oclusal da maxila pós ERM (D) e vista oclusal mandibular (E)

**A****B****C****D****E**

Fonte: SEAFESE

Figura 3.3: Telerradiografia lateral após ERM



Fonte: SEAFESE

Figura 3.4: Radiografia panorâmica após ERM



Fonte: SEAFESE

4 DISCUSSÃO

O objetivo do presente trabalho foi realizar um tratamento de expansão rápida em maxila para ganho de medidas transversais e sagitais em um paciente em processo de reabilitação da fissura transforame incisivo unilateral, avaliando quantitativamente a modificação de pontos de referência em seus pré e pós expansão. O caso não apresentou intercorrências relatadas pelo paciente, demonstrando aceitação no uso do disjuntor de Haas.

Optamos pela utilização da ERM por ser o método mais comum para afastamento da sutura maxilar e realização de uma movimentação ortopédica nos ossos maxilares. A

tomografia cone-beam possibilita a visualização das modificações promovidas pela ERM nas três dimensões. Esse tipo de tratamento promove expansão esquelética, expansão alveolar e inclinação dentária, além de possível modificação na estrutura nasal, isso em um breve espaço de tempo, apresentando bons percentuais de efetividade (Garrett et al., 2008).

O disjuntor escolhido foi o de Haas. Seu uso pode ser justificado pelo fato do mesmo fornecer melhores resultados ortopédicos, pois diversos trabalhos comprovam aumentos significativos em nível esquelético, alveolar e dentário após o uso do mesmo, sem grandes divergências de resultados quando comparado aos demais tipos de expansores (Bretos et al., 2007; Façanha et al., 2014; Handelman et al., 2000), além de maior amplitude de disjunção e aumento significativo de cavidade nasal (Baccetti et al., 2001), menor angulação palatina e inclinação das coroas dos molares (Kiliç e Oktay, 2008) e interação do acrílico com a forma da maxila, permitindo a transferência da força de tração diretamente para o esqueleto, ofertando maior ancoragem e estabilidade quando comparado aos demais aparelhos expansores (Façanha et al., 2014). Em contraponto aos fatores positivos, por possuir a placa de cobertura acrílica, o Haas pode promover dificuldade de higienização e desconforto ao indivíduo (Martins, Henriques e Zaragoza, 1998), acrescido da possibilidade de menor expansão dento-alveolar quando comparado ao disjuntor tipo Hyrax, resultando em um obstáculo para a efetividade do tratamento.

A confecção do expansor de Haas segue o protocolo de seleção e adaptação dos anéis ortodônticos nos dentes selecionados, transferência e fixação dos anéis em um molde para vazamento com gesso, soldagem da barra estabilizadora, acréscimo de resina acrílica autopolimerizável e do parafuso, arredondamento do acrílico para diminuir incidência de lesões com o contato entre mucosa-resina e organização das chaves de ativação. (Tanaka, Orellana e Ribeiro, 2004).

Clinicamente, deve-se realizar a prova do aparelho para verificar a adaptação (antes da cimentação). O material indicado para a cimentação é o cimento de ionômero de vidro, um material com boa propriedade de retenção e liberação de flúor, ligando o aparelho aos elementos dentários escolhidos. Para higienização, colutórios à base de clorexidina têm demonstrado bons resultados para redução da placa bacteriana, além da tradicional escovação com escovas normais e interdentais (Tanaka, Orellana e Ribeiro, 2004).

A indicação para ativação em pacientes de até 14 anos é de quatro ativações de até 1,0 mm, sendo dividido em duas sessões por dia (2/4 de volta por vez), tendo sempre como referência o conforto do paciente. Após obtenção da expansão, o disjuntor deve ser mantido por

no mínimo 3 meses. Realiza-se contenção com uma ligadura de amarrilho ou fio de latão para evitar recidivas (Tanaka, Orellana e Ribeiro, 2004).

Ao final da ERM, podemos avaliar as alterações das medidas que foram utilizadas como parâmetro.

- A LCD demonstrou aumento de 1,6 mm por anterior e 5,4 mm por posterior, valores significativamente maiores após o tratamento;
- A LAD anterior e posterior não demonstrou alteração entre o pré e o pós tratamento;
- A ID-LNF não foi alterada na região anterior, porém, na região posterior, houve aumento de 4,3 graus;
- A ID-LF aumentou 5,3 graus por anterior e 7,6 graus por posterior, um acréscimo considerável.
- A LBM anterior manteve-se sem alterações, já a posterior obteve aumento de 1,1 mm;
- A ENF anterior aumentou 0,4 mm nesse lado (não fissurado), enquanto a posterior registrou 1,2 mm de expansão;
- A ELF anterior não provocou modificações, já a posterior, aumento de 0,2 mm;
- A LCN anterior expandiu em 1,1 mm, e a posterior, 0,8 mm;
- No sentido antero-posterior, o ângulo SNA não sofreu alteração.
- Os resultados demonstram significativos aumentos em medidas transversais, sendo a região posterior a mais afetada. A inclinação dentária é esperada em aparelhos dentomucossuportados, já que forças foram aplicadas nos dentes de suporte, o que pode ser corrigido posteriormente com tratamento ortodôntico. Quando comparamos a inclinação dentária em ambos os lados (fissurado e não fissurado) após a expansão, percebe-se que seus valores apresentaram maior simetria do que no momento prévio, demonstrando efeitos de uma expansão simétrica.
- O aumento posterior da largural basal maxilar contribui para uma melhor relação entre maxila e mandíbula. Já a largura da cavidade nasal aumentou por anterior e posterior; isso se justifica pela participação da maxila na formação das paredes laterais da cavidade nasal, após a expansão da sutura palatina mediana, a largura do assoalho nasal e o volume da cavidade nasal acabam sendo aumentados (Mordente et al., 2016).

5 CONCLUSÃO

Observamos modificações positivas e imediatas promovidas pela expansão rápida de maxila, com ganhos dimensionais (anteriores e posteriores) em maxila e cavidade nasal, além da efetividade e boa aceitação do disjuntor de Haas por parte do paciente. Obtivemos aumentos significantes em boa parte das medidas avaliadas, com destaque nos seguintes pontos: largura da coroa dentária, inclinação dentária do lado fissurado e região posterior do lado não fissurado, na largura basal maxilar posterior e largura da cavidade nasal. A expansão promoveu aumento tridimensional de maxila, melhorando sua relação com a mandíbula. Pelo presente caso, a ERM com disjuntor de Haas demonstrou-se uma via válida e efetiva como etapa de tratamento em casos de FTIU. É necessário ainda um avanço maxilar através da utilização de máscara facial para aumento do ângulo SNA e adequação do paciente em um perfil esquelético classe I.

REFERÊNCIAS

- PESSOTTI, I. **Deficiência Mental: Da superstição à ciência**. 1. ed. São Paulo: Edusp, 1984.
- NEVILLE, B. W.; DAMM, D. D.; ALLEN, C. M.; BOUQUOT, J. E. Defeitos de desenvolvimento da região bucal e maxilofacial. *In: Patologia Oral e Maxilofacial*. 3. ed. South Carolina: Elsevier, 2009. p. 1–24.
- ALMEIDA, T. E. DE; SAAVEDRA, J.; PAVLOVSKY, M.; SCROCCO, J. A.; SANTOS, M. G. DOS; MONTEIRO, C. G. Expansão rápida da maxila não cirúrgica e cirúrgica: revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, 2017.
- BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; CAMERON, C. G.; MCNAMARA, J. A. Treatment Timing for Rapid Maxillary Expansion. **Angle Orthodontist**, 2001.
- BRETOS, J. L. G.; PEREIRA, M. D.; GOMES, H. C.; TOYAMA HINO, C.; FERREIRA, L. M. Sagittal and vertical maxillary effects after surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME) using Haas and Hyrax expanders. **Journal of Craniofacial Surgery**, 2007.
- CAPELOZZA FILHO, L.; SILVA FILHO, O. DA. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte I. **Revista dental press de ortodontia e ortopedia maxilar**, 1997.
- CARINCI, F.; SCAPOLI, L.; PALMIERI, A.; ZOLLINO, I.; PEZZETTI, F. **Human genetic factors in nonsyndromic cleft lip and palate: An update** *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2007.
- CYMROT, M.; SALES, F. D. C. D.; TEIXEIRA, F. D. A. A.; TEIXEIRA JUNIOR, F. D. A. A.; TEIXEIRA, G. S. B.; CUNHA FILHO, J. F. DA; OLIVEIRA, N. D. H. E. Prevalence of kinds of cleft lip and palate at a Pediatric Hospital in Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, 2010.
- DIAS, A. L. R.; MARTINS, K. C. **DISJUNTOR TIPO HYRAX: revisão da literatura**. [s.l.] Pindamonhangaba, 2011.
- FAÇANHA, A. J. DE O.; LARA, T. S.; GARIB, D. G.; SILVA FILHO, O. G. DA. Transverse effect of Haas and Hyrax appliances on the upper dental arch in patients with unilateral complete cleft lip and palate: A comparative study. **Dental Press Journal of Orthodontics**, 2014.
- GARRETT, B. J.; CARUSO, J. M.; RUNGCHARASSAENG, K.; FARRAGE, J. R.; KIM, J. S.; TAYLOR, G. D. Skeletal effects to the maxilla after rapid maxillary expansion assessed with cone-beam computed tomography. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, 2008.
- HAAS, A. J. Palatal expansion: Just the beginning of dentofacial orthopedics. **American Journal of Orthodontics**, 1970.
- HANDELMAN, C. S.; WANG, L.; BEGOLE, E. A.; HAAS, A. J. Nonsurgical Rapid Maxillary Expansion in Adults: Report on 47 Cases Using the Haas Expander. **Angle Orthodontist**, 2000.
- HAYWARD, R. *Syndromes of the Head and Neck*, 4th Edition, By RJ Gorlin, MM Cohen, and RCM Hennekam, Oxford, Oxford University Press. 2001, pp 1332, £165.00, US\$220.00, ISBN 0 195 11861 8 (Hardback). **Developmental Medicine & Child Neurology**, 2002.

INGRAHAM, C. R. *et al.* Abnormal skin, limb and craniofacial morphogenesis in mice deficient for interferon regulatory factor 6 (Irf6). **Nature Genetics**, 2006.

ISAACSON, R. J.; WOOD, J. L.; INGRAM, A. H. **Forces Produced By Rapid Maxillary Expansion I. Design of the force measuring System** *The Angle Orthodontist*, 1964.

KATCHBURIAN, E.; ARANA, V. Desenvolvimento crânio-facial. *In: Histologia e embriologia oral*. 1. ed. São Paulo: Panamericana, 1999. p. 3–19.

KILIÇ, N.; OKTAY, H. **Effects of rapid maxillary expansion on nasal breathing and some naso-respiratory and breathing problems in growing children: A literature review** *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2008.

MACHADO, M. A. DE A. M.; NOBREGA, E. S. DE S.; GARLA, L. A.; BROSCO, T. V. DE S. **Etapas e condutas terapêuticas: Fissuras labiopalatinas- Anomalias craniofaciais- Saúde auditiva- Síndromes**. Bauru: [s.n.]. Disponível em: <http://hrac.usp.br/wp-content/uploads/2018/02/etapas_e_condutas_terapeuticas_hrac_fev_2018.pdf>.

MARQUES, R. M.; GREGOLIN, P. R.; SCANAVINI, M. A.; GOLDENBERG, D.; SIQUEIRA, D. F. Alterações dentoalveolares decorrentes da Expansão Rápida da Maxila Assistida Cirurgicamente (Ermac). **Ortodontia**, 2010.

MARTELLI, D. R. B.; MACHADO, R. A.; SWERTS, M. S. O.; RODRIGUES, L. A. M.; AQUINO, S. N. DE; MARTELLI JÚNIOR, H. Non syndromic cleft lip and palate: Relationship between sex and clinical extension. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, 2012.

MARTINS, D. R.; HENRIQUES, J. F. C.; ZARAGOZA, V. Aparelho tipo Hyrax colado: uma outra alternativa para o tratamento da mordida cruzada posterior TT - Hyrax bonded appliance: another alternative for treatment of the posterior crossbite. **Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar**, 1998.

MORDENTE, C. M.; PALOMO, J. M.; HORTA, M. C. R.; SOUKI, B. Q.; OLIVEIRA, D. D.; ANDRADE, I. Upper airway assessment using four different maxillary expanders in cleft patients: A cone-beam computed tomography study. **Angle Orthodontist**, 2016.

MOURA, J. R.; ANDRADE, A. P. E. D. N.; SILVA, C. A. L. DA; SANTOS, P. P. D. A.; FREITAS, V. S.; MERCÊS, E. C. DAS. Clinical-epidemiological profile of orofacial fissures in a reference center from northeast Brazil. **Revista de Salud Publica**, 2019.

NEVILLE, B. W.; DAMM, D. D.; ALLEN, C. M.; BOUQUOT, J. E. Defeitos de desenvolvimento da região bucal e maxilofacial. *In: Patologia Oral e Maxilofacial*. 3. ed. South Carolina: Elsevier, 2009. p. 1–24.

PESSOTTI, I. **Deficiência Mental: Da superstição à ciência**. 1. ed. São Paulo: Edusp, 1984.
SPINA, V.; PSILLAKIS, J. M.; LAPA, F. S.; FERREIRA, M. C. Classificação das fissuras lábio-palatinas. Sugestão de modificação. **Revista do Hospital das Clínicas de Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**, 1972.

TANAKA, O.; ORELLANA, B.; RIBEIRO, G. Detalhes singulares nos procedimentos operacionais da disjunção palatina. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 2004.